ZUR THERAPIE DES TIEFEN QUERSTANDES.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

VON

HUBERT BROCKHAUSEN

MEDIZINALPRAKTIKANT

AUS

AHLEN (Westfalen).

ACAD. LANDRAT. BIBL.

Druck- und Verlags-Gesellschaft vorm. Dölter, Emmendingen
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. Br.

Dekan: Prof. Dr. de la Camp.

Referent: Geheimrat Prof. Dr. Krönig.

Meiner Mutter.

Dem Andenken meines Vaters.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543126_0068

Unter Geburtsmechanismus versteht man „die Bewegungen, die der kindliche Fruchtkörper durchmacht, während er den Geburtskanal passiert“ (Herzfeld).

Bei der Normallage, der Hinterhauptlage unterscheidet man 3 Kardinalbewegungen, die zusammen den entsprechenden Geburtsmechanismus ausmachen.

Erste Kardinalbewegung (in der Regel bei Erstgebärenden schon während der Schwangerschaft vollendet) besteht in der Rotation des Kopfes im Atlanto-occipitalgelenk = Tiefertreten der kleinen Fontanelle.

Zweite Kardinalbewegung (auch turbinale oder Stellungs-Drehung genannt) die quer verlaufende Pfeilnaht dreht sich durch den schrägen in den geraden Durchmesser des Beckens, d. i. die kleine Fontanelle rotiert zur Symphyse.

Dritte Kardinalbewegung: Reflexion des Kopfes wenn das Occiput sich gegen die Symphyse gestemmt hat.

Mit allen 3 Bewegungen geht eine Progressivbewegung einher.

Von der zweiten Kardinalbewegung gibt es 3 Abweichungen:

1. die turbinale Drehung findet in falscher Richtung statt = hintere Hinterhauptlage;
2. die Drehung überschreitet ihr Ziel = Kopfüberdrehung;
3. die innere Rotation bleibt aus = tiefer Querstand.

Den weiteren Vorbemerkungen sei die Einteilung des Beckens vorangestellt. Die jetzt gebräuchlichen Ebenen, die nach Zweifel, Krönig, Döderlein zur Einteilung des Beckens angenommen werden, sind:

1. der Beckeneingang, die Trennungsebene zwischen grossem und kleinem Becken, bestimmt durch den oberen Rand der Symphyse, das Promontorium, seitlich durch die Lineae innommominatae;
2. parallele Beckenweite, eine Ebene der ersten parallel liegend gedacht. Ihr Abstand von der ersten entspricht der Höhe der Symphyse;
3. Beckenenge. Ihre 3 Bestimmungspunkte sind der untere Rand der Symphyse, die Spinae ischii und die Artculatio sacrococcygea;
4. Beckenausgangsebene. Sie trifft vorn den unteren Rand der Symphyse, seitlich die Tubera ischii und hinten die Spitze des Os coccygis.

Unter „Beckenboden" versteht man den von Muskeln gebildeten unteren Abschluss des Beckens. Der „Beckenausgang" reicht von der Ebene durch den unteren Schossfugenrand und die Spinae ischiadicae bis zur Ebene in der Front des Schambogens (Sellheim).

Da nun „überall das Prinzip herrscht, die Vorgänge sich so abspielen zu lassen, dass die Widerstände am leichtesten überwunden werden" (Sellheim), so ist es natürlich, dass der Kopf zu Beginn der Geburt quer über dem Beckeneingang steht = beweglicher hoher Querstand. Steht der Kopf beim weiteren Vorrücken mit dem entsprechenden grössten Umfang fest im Beckeneingang, so sprechen wir von einem fixierten hohen Querstand. Die Leitstelle des Kopfes steht dann z. B. bei der Hinterhauptlage etwas über der Interspinallinie. Der hohe Querstand ist als eine physiologische Evolution des normalen Geburtsmechanismus anzusehen.

Beim Tiefertreten des kindlichen Kopfes kann nun die Rotation um die Längsachse des Körpers beginnen. In der Regel aber ist nach Werth erst die Berührung des kindlichen Kopfes mit den Muskeln des Beckenbodens das Signal für den Beginn der turbinalen Drehung. Je

tiefer nun der Kopf tritt, umso mehr dreht sich entsprechend der Elastizität und der Ausdehnung des Beckenbodens der Schädel.

„Sobald der kindliche Schädel jedoch mit seinem grössten Umfang noch unterhalb der parallelen Beckenweite im Querstand verharrt, wobei die Leitstelle also etwa in der Beckenenge zu konstatieren wäre, so handelt es sich nicht mehr um einen physiologischen Querstand, sondern schon um eine beginnende Stellungsanomalie, die, wenn sie weiter fortbesteht zu einer ausgesprochenen Abnormität, einen tiefen Querstand führen kann" (Beruti). Man könnte somit definieren: Unter tiefem Querstand versteht man eine Stellungsanomalie des kindlichen Kopfes, bei welcher der Kopf im Querstand verharrt, nachdem der entsprechende grösste Kopfumfang die Beckenweite passiert hat. Bei der Hinterhauptlage haben wir es also dann mit einem tiefen Querstand zu tun, wenn die Leitstelle des Kopfes 2 Querfinger unter der Interspinallinie steht.

Mit der Stellungsanomalie kann nun eine pathologische Haltung des Kopfes einhergehen, sodass wir ausser dem tiefen Querstand bei Hinterhauptlage einen solchen bei Vorderhaupt-, Stirn- und Gesichtslage zu unterscheiden haben.

Jedoch ist nicht alles, was entsprechend der obigen Definition als tiefer Querstand bezeichnet werden kann, als gleichwertig anzusprechen. Beruti spricht von 2 Gruppen und rechnet zur ersten Gruppe jene Fälle, in denen eine wenn auch verspätete, so doch spontane Rotation noch stattfindet, zur zweiten Gruppe alle jene, in denen die turbinale Drehung definitiv ausbleibt = typischer tiefer Querstand. Von der ersten Gruppe trennt er dann noch sogenannte „transitorische tiefe Querstände" ab, worunter jene Fälle gemeint sind, bei denen es dann noch zur Rotation kommt, solange die Leitstelle 1—2

Querfinger unter der Interspinallinie steht. Gewisslich handelt es sich hier um transitorische — vorübergehende — tiefe Querstände, aber transitorische sind eben alle Fälle, in denen es, gleichgültig wo, noch zu einer spontanen Rotation kommt. Es geht also wohl nicht an, willkürlich diesen Gruppennamen nur für einen Teil der ganzen Gruppe zu reservieren. Man könnte wohl füglich von einem beginnenden tiefen Querstand sprechen, der zwar ein pathologisches Moment des Geburtsmechanismus darstellt, aber die Geburt in ihrem Ablauf noch nicht als behindert erscheinen lässt. In den übrigen Fällen von transitorischem tiefem Querstand, in denen die Drehung erst in tiefer gelegenen Ebenen noch vor sich geht, wird es wohl immer zur Verzögerung der Austreibungsperiode kommen, ein Umstand, der uns unter Umständen zu einem später zu besprechenden Eingriff veranlassen kann.

In der Literatur finden sich nur relativ wenige Angaben über den tiefen Querstand. In Lehrbüchern, Zeitschriften, Dissertationen ist er nur flüchtig erwähnt. Die einzigen deutschen Schriften, die sich ausschliesslich mit ihm beschäftigten, sind die Dissertationen von Münch (1889) und Beruti (1907), sonst findet man nur kurze Angaben, am häufigsten noch bei der Besprechung der Vorderhauptlage, bezw. hinterer Hinterhauptlage.

Und doch ist der tiefe Querstand keineswegs eine so sehr seltene Anomalie, wenn man die vorher erwähnte Definition in Anwendung bringt. Die Angaben der Literatur sind zu ungenau; in den Statistiken werden eben nur jene Fälle als tiefer Querstand angegeben, die uas irgend einem Grunde zu operativem Eingreifen Veranlassung gaben. So beträgt die Häufigkeit des tiefen Querstandes nach

Ahlfeld	1,26 %	aller Geburten
Schauta	1,5 %	„ „
Münch	1,5 %	„ „

Torggler	1,6 %	aller	Geburten
Grossgebauer	1,0 %	„	„
Katzmann	22,9 %	„	Zangenoperationen
Grossgebauer	7,0 %	„	„

Ahlfeld teilt in seinen Berichten und Arbeiten mit, dass unter 20 Zangenentbindungen sechsmal tiefer Querstand die Indication abgab (30 %). Eckart berichtet über 1717 Zangenoperationen aus der Poliklinik der kgl. Frauenklinik zu Berlin. In diesen 1717 Fällen ist 1490 mal Stand und Stellung des Kopfes angegeben. Wir finden, dass darunter in 22,95 % der Fälle die Zange bei tiefem Querstand ausgeführt wurde. Also so gar selten ist der tiefe Querstand nicht, besonders, wenn man sich vor Augen hält, eine wie grosse Rolle er bei den Zangenindicationen spielt. Es ist das Verdienst Beruti's, in seiner zwar sehr breit angelegten, dafür aber erschöpfenden Arbeit die aetiologischen Faktoren des tiefen Querstandes mit grösster Sorgfalt eruiert und übersichtlich geordnet zu haben.

Die vorliegende Arbeit soll insofern eine Fortsetzung der Beruti'schen Arbeit sein, als sie sich ausschliesslich mit der Therapie des tiefen Querstandes beschäftigt. Es wird das geschehen an Hand des Materials der Freiburger Universitäts-Frauenklinik, in der nebeneinander verschiedene therapeutische Massnahmen bei tiefem Querstand in Anwendung kamen.

I. Allgemeines.

Unsere Beobachtungen erstrecken sich über die Zeit vom 1. Januar 1905 bis 1. November 1909. In dieser Zeit wurden in der Freiburger Klinik 3666 Frauen entbunden. Der nachfolgenden Abhandlung über therapeutische Eingriffe bei tiefem Querstand liegen 72 Fälle zugrunde = 1,96 % aller Geburten. Rechnen wir von diesen 72 Fällen 14 ab, bei denen nur Lagerung der

Gebärenden, also kein eigentlicher operativer Eingriff ausgeführt wurde, so ergibt sich, dass in 1,58% der Fälle eine operative Therapie einsetzen musste.

Diese Zahl würde den oben angeführten Prozentzahlen anderer Arbeiten entsprechen. Aber wohlgemerkt handelt es sich hier nur um jene tiefen Querstände, bei denen irgend welche Art der operativen Therapie zur Beseitigung dieser Annomalie angewendet wurde.

Vom 1. Januar 1905 bis 1. Januar 1908 wurden auch alle sogenannten transitorischen tiefen Querstände einer genaueren Durchsicht unterzogen, die zwar keinen Eingriff erforderten, aber doch für eine Verzögerung der Geburt den Grund abgaben. Es ergaben sich 47 behandelte + 73 beginnende = 120 tiefe Querstände unter 2077 Geburten, d. h. in 5,78% aller Entbindungen überhaupt. Also sind die Fälle gar nicht so selten, in denen es wegen tiefen Querstandes zu erheblicheren oder weniger wirksamen Störungen während des Geburtsablaufes kommt.

In unserer Betrachtung sind nicht einbezogen die arteficiellen tiefen Querstände, z. B. nach beckenerweiternden Operationen, nach der Scanzonischen Drehung, nach Anlegen der Zange bei hohem Querstand, wenn auch die operative Beendigung der Geburt nach der Hebotomie bei querstehendem Kopf nicht so selten erforderlich war.

In den viereinhalb Jahren der Beobachtung erfolgte dreimal die Geburt im Querstand selbst. Sie seien der Seltenheit ihres Vorkommens wegen hier kurz erwähnt:

1. Fall: I-para. VIII. S. M. Normal weites Becken. Lagerung erfolglos. Das Kind wog 2200 g. Zeichen der Reife nicht vorhanden.
2. Fall: 46jähr. XV-para. X. S. M. Platt-rhachitisches Becken. Geburt erfolgt bei querverlaufender Gesichtslinie; das Kind wiegt 3100 g; seine Länge beträgt 53 cm. Die Gesichtslage war durch Struma veranlasst. Keine Verletzungen.

3. Fall: 39 jähr. X-para. X. S. M. Normal weites Becken. Das Steissbein ist aber stark nach vorn vorgedrängt; das Kind wiegt 4500 g, ist 55 cm lang. Keine Verletzungen.

Ausserdem erfolgte die Geburt noch im Querstand einmal nach Hebotomie bei einer IX-para, bei der 8 Geburten durch die Zange zu Ende geführt waren.

Die Zahl der vorausgegangenen Geburten und das Alter der Gebärenden ergibt sich aus folgender Tabelle:

	I p.	II p.	III p.	IV p.	V p.	X p.	
unter 20 Jahren	5						5
„ 25 „	12						12
„ 30 „	18	2	1	1	1		23
„ 35 „	12	2		1			15
„ 40 „	9	2	2	1	1		15
„ 45 „		1				1	2
Zusammen:	56	7	3	3	2	1	72

Hieraus geht die grosse Beteiligung der Primiparen hervor: 56 Primiparae gegenüber 16 Multiparae, was einem Verhältnis von 3,5 : 1 entspricht, oder 77,7 % waren Primiparae. Ausserdem fällt die hohe Zahl der alten Erstgebärenden auf. Dass höheres Alter bei Primiparen für die Entstehung des tiefen Querstandes von grosser Bedeutung ist, hat schon Beruti ausdrücklich betont.

Schwangerschaftsmonat.

VII — VIII	1 mal
VIII	1 „
IX	4 „
X	66 „

Was die Kindslage angeht, so fanden sich 70 Hinterhauptslagen, 1 Vorderhaupt- und 1 Gesichtslage.

Fünfmal wurde tiefer Querstand beim ersten Zwilling beobachtet, einmal beim ersten und zweiten Zwilling. Diesen tiefen Querständen beim ersten Zwilling war eigentümlich, dass die Pfeilnaht trotz normaler Beckenweite dem Promontorium genähert war, so dass in einigen Fällen nach diesem Befund erst an Zwillinge gedacht wurde. In einer demnächst aus der Freiburger Klinik erscheinenden Arbeit von Hapke wird dieser Umstand eingehender besprochen werden.

Bei unseren 73 Kindern ergaben sich durch die Untersuchung 40 II-Lagen = 54,8 %, während im allgemeinen nur 28,2 % II-Lagen bei Schädellagen beobachtet werden (v. Hecker). Bei den Erstgebärenden ergaben sich 56,14 % II-Lagen.

Die Geburtsdauer ist im Durchschnitt erheblich verlängert. So fanden wir, dass die Eröffnungsperiode und Austreibungsperiode zusammen bei Primiparen 36 Stunden, bei Multiparen 15 Stunden dauert. Nach Veit sind die entsprechenden Zahlen bei normal verlaufenden Geburten 20 bzw. 12 Stunden, nach Bumm 15 und 20 Stunden.

Stand der Leitstelle zur Zeit des Eingriffes.

2	Querfinger	unter	d. Int. Sp.-Linie	26 mal
2—3	„	„	„	13 „
3	„	„	„	11 „
3—4	„	„	„	1 „
Beckenboden				14 „
Beckenausgang				3 „
quer sichtbar				5 „

Auf die Beckenmasse und Formen hier einzugehen, würde zu weit führen. Jedenfalls ist nie ein solcher Grad der Abweichung von der Norm konstatiert worden, dass die Drehung unmöglich gewesen wäre.

Wenden wir uns nach dieser allgemeinen Uebersicht des vorliegenden Materials unserm Hauptthema zu: der Therapie des tiefen Querstandes.

II. Therapie.

Der tiefe Querstand als solcher erfordert bekanntlich keine Therapie! Er stellt keine absolute Indication dar: Die Geburt kann im tiefen Querstand spontan erfolgen. Jedoch kann die Beendigung der Geburt aus Gründen erforderlich werden, deren Auftreten durch den tiefen Querstand begünstigt wird. Es sind das die Gefahren von Seiten der Mutter oder des Kindes. Auch die lange Dauer der Geburt und die dadurch bedingte Erschöpfung der Gebärenden und die secundäre Wehenschwäche werden uns in manchen Fällen veranlassen, wenn auch nicht die Geburt operativ zu beenden, so doch einen, die falsche Stellung verbessernden Eingriff vorzunehmen.

Man könnte sagen, es sei ja in jedem Fall klar, welche Therapie man in Anwendung bringen müsse; das sei die Beseitigung des aetiologischen Momentes. Jedoch ist das in den meisten Fällen nicht möglich. Einen rigiden Muttermund werden wir incidieren; auch nach Sprengung der Fruchtblase kann in einzelnen Fällen die Rotation noch in Gang kommen. In der Mehrzahl aller Fälle haben wir aber den tiefen Querstand als solchen zu behandeln. Eine Unmöglichkeit, die Drehung operativ zu bewerkstelligen, wird wohl äusserst selten vorkommen, z. B. bei Beckentumoren (Exostosen), wo vielleicht deswegen eine Perforation nötig werden könnte.

Münch schlägt am Schluss seiner Arbeit bezüglich der Therapie vor: „bei überweitem und normalem Becken den Kopf unter leichtem Druck mit der Zange in den geraden Durchmesser zu stellen und unter zwingenden Indicationen zu entwickeln, andernfalls den Olshausen'schen Handgriff anzuwenden; beim platten Becken den Kopf

in den geraden oder annähernd diesem Durchmesser zu stellen und den Versuch zu machen, denselben mit der Zange zu entwickeln; im Unmöglichkeitsfalle die Löffel abzulegen und erst dann zur Perforation zu schreiten, wenn trotz kräftiger Bauchpresse der Kopf nicht geboren wird, die Beendigung der Geburt aber indiciert ist."

Wir möchten die therapeutischen Eingriffe beim tiefen Querstand einteilen in nicht entbindende und entbindende Massnahmen.

A. Nicht entbindende Massnahmen.

Sie seien sofort zu Anfang zusammengestellt:

1. Lagerung.
2. Manuelle Drehung
   a) per vaginam,
   b) per rectum;
3. Drehung vermittelst des Hebels (Zangenlöffel).

1. Lagerung:

Wir fanden in den Journalen 18 mal Lagerung bei tiefem Querstand verzeichnet. Fraglos ist sie aber häufiger angeordnet, nur nicht vermerkt worden. Es lässt sich daher kein abschliessendes Urteil über die Wirksamkeit dieser Massnahmen fällen. Die wichtigsten Daten finden sich in folgender Tabelle:

	Stand der Leitstelle unter der 1.-Sp.-Linie	Tief. Querstand wurde beobachtet	Nach d. Lagerung erfolgte d. Geburt nach	Nach d. Lagerung stand die Pfeilnaht gerade nach	Kind Gewicht g	Kind Länge cm	Kind Hutumfang d. Kopfes cm
1	2 Querfinger	11 St.	1½ St.		3480	54	36
2	Beckenboden	1½ St.	10 Min.		3040	55	37
3	3 Querfinger	5 St.	30 Min.		3210	50	34
4	3 „	3 St.	30 Min.		2350	46	30
5	Beckenboden	4 St.	2 St.		2600	49	30,5
6	3 Querfinger	5 St.	40 Min.		2500	49	33
7	2 „		1½ St.		3800	53	35
8	2—3 „	3½ St.	1 St.		3200	48	34,5
9	3 „	1½ St.	40 Min.		3110	52	33
10	Beckenboden	4 St.		1½ St.	3700	54	36
11	2—3 Querfinger	1½ St.	1½ St.		2550	51	34
12	2—3 „	11 St.	4 St.		2900	50	33
13	quer sichtbar	5 St.		1 St.	2800	52	36
14	Beckenboden	quer geboren			2200	48	34
15	„	Zange			2970	52	
16	3 Querfinger	Zange			3110	52	33
17	2 „	Zange			3450	52	34,5
18	3—4 „	Zange			2500	46	30,5

Was die Becken anlangt, so zeigten einige geringe Grade von Abplattung, sonst keine erheblichen Abweichungen. 13mal erfolgte die Geburt nach der Lagerung spontan. In 4 erfolglosen Fällen wurde die Geburt wegen langer Dauer durch die Zange beendigt. In einem schon erwähnten Falle erfolgte die Geburt im Querstand.

Aber auch bei den 13 Spontangeburten kann man nicht immer von einem Erfolg der Lagerung sprechen, bei einem Teil haben wir wohl ein propter hoc, z. T. aber auch wohl nur ein post hoc vor uns. Es ist aber doch fraglos, dass in Fällen, wo die Geburt kurz nach der Lagerung erfolgte, nachdem der tiefe Querstand zu einem längeren Stillstand der Geburt geführt hatte, dies eben durch die Lagerung erreicht wurde. So ergibt die vorstehende Tabelle, dass in verschiedenen Fällen der Erfolg fraglos auf die Lagerung zurückzuführen ist. Der Erfolg und Nichterfolg scheint dabei unabhängig von der Lage des Kindes zu sein: I- und II-Lage sind in jeder Hinsicht ziemlich gleich beteiligt. Was die Frage anlangt, wie sich der Erfolg der Lagerung bei Erst- und Mehrgebärenden gestaltet, so beziehen sich die Fälle auf 15 Erst- und 3 Mehrgebärende. Bei einer IV-para war die Lagerung erfolglos, bei einer II-para und einer III-para sicher wirksam. Die Zahlen sind jedoch zu klein, um daraus schliessen zu können, ob die Lagerung bei Mehrgebärenden besser wirkt als bei Erstgebärenden.

Von den 14 Spontangeburten verliefen 10 ohne Verletzung der Geburtswege. An Verletzungen sind zu verzeichnen: 1 Dammriss II. Grades, 2 Scheidendammrisse I. Grades, 1 Frenulumriss. Die Geburt im tiefen Querstand setzte keine Verletzung. Die Verletzung der 4 operativen Entbindungen finden sich an anderer Stelle.

Das Wochenbett verlief vollkommen ohne Störung 12mal; in 2 Fällen traten Temperaturen bis 39° auf, einmal durch Mastitis verursacht, die nach Absetzen des

Kindes zurückging. Bei der Entlassung war das Befinden von Mutter und Kind in allen Fällen ein gutes.

Fragen wir uns nun, wie man sich eine Wirkung der Lagerung bei tiefem Querstand zu erklären hat. Die Olshausen'sche Theorie über das Zustandekommen der turbinalen Drehung besagt, dass die Rumpfdrehung das Primäre ist, dass der Kopf sekundär folgt und von den gedehnten Fasern des Levator ani in der rotierten Stellung festgehalten wird. Wenn wir die Gebärende auf die Seite der kleinen Fontanelle lagern, so fällt der Uterus und damit der Rumpf des Kindes zur selben Seite. Ob damit eine Rotation des Rumpfes verbunden ist oder doch dadurch begünstigt wird, könnte zweifelhaft erscheinen. Und dennoch lässt sich sicher der Kopf auf diesem Wege beeinflussen, wie folgender Fall aus der Freiburger Klinik mit Gewissheit zu beweisen scheint. Wir zitieren den Bericht aus der Arbeit Rosenfeld's. „Es handelt sich um eine 28jährige I-para mit stark gespannten Bauchdecken, hohem frühzeitigen Blasensprung und einer Austreibungsperiode von über $5^1/_2$ Stunden infolge schwacher Presswehen.

a) 9 St. a. p. hoher Blasensprung, kleine Fontanelle und Rücken rechts hinten, Leitstelle des kindlichen Kopfes ein Querfinger unter der Interspinallinie. Rechte Seitenlagerung.

b) 7 St. 40 Min. a. p. Rücken und kleine Fontanelle waren um ein gutes Stück nach vorne gerückt, so dass die Pfeilnaht quer verlief. Die Leitstelle war um Fingerbreite tiefer getreten. Zur Vornahme eines Ueberdrehungsversuches wurde die Frau auf die falsche, also die linke Seite gelagert.

c) 6 St. a. p. Rücken und kleine Fontanelle waren wieder rechts ganz hinten zu fühlen. Die Leitstelle stand 3 Querfinger unter der Interspinallinie. Rechtslagerung.

d) 2 St. 40 Min. a.p. Rücken und kleine Fontanelle standen rechts seitlich. Die Pfeilnaht verlief quer. Die Leitstelle war 3—4 Querfinger unter der Interspinallinie zu fühlen. Dann noch eine Zeit Seitenlage, darauf Rückenlage. Spontangeburt eines normal grossen Kindes".

Hier scheint also wirklich der Rumpf sich primär gedreht zu haben, dem sekundär der Kopf folgte. Oder man denkt sich die Wirkung der Lagerung folgendermassen: Der Kopf steht beim tiefen Querstand ziemlich fest fixiert im Becken (Durchschnittgrösse des Kopfes vorausgesetzt); fällt bei der Lagerung auf die Seite der kleinen Fontanelle der Rumpf auch nach dieser Seite, so wird immerhin eine ganz geringe Abhebelung, Lüftung des Hinterhauptes von der Beckenwand stattfinden. Zweifel sagt: „Im allgemeinen braucht das Hindernis (der Rotation) gar nicht bedeutend zu sein; denn wenn einmal der Kopf aus seiner richtigen Drehung gekommen ist, so genügt das Anstehen an einer kleinen Zacke des Beckens, um ihn festzuhalten." Eine geringe Lockerung des Hinterhauptes könnte nun Raum genug schaffen, dass der Kopf einem solchen kleinen Hindernis auszuweichen vermag.

Hier näher auf die Wirkungsweise der Lagerung einzugehen, würde zu weit führen. Sei es nun, dass die Rumpfdrehung oder sei es, dass die Lockerung des Hinterhauptes oder gar ein Drittes das wirksame Moment darstellt, sicher ist, dass in manchen, wenn auch nicht den meisten Fällen von tiefem Querstand die Lagerung die Stellungsanomalie zu korrigieren vermag.

2. Manuelle Drehung.

a) per vaginam.

Fehling machte durch genaue Kontrolle des Kopfstandes vor und nach Anlegen der Zange die Beobachtung, dass die Pfeilnaht sich nach Anlegen der Zange

mitunter wieder gedreht hatte, so dass sie aus dem schrägen in den queren, aus dem queren in den entgegengesetzten schrägen zurückgegangen war. Es handelte sich um tief im Becken stehende Köpfe. Zwar war diese Beobachtung nicht neu; Fehling jedoch studierte diesen Vorgang genau, und er beschloss, diese eigentümliche Beweglichkeit des Kopfes, die er bei tiefstehendem zangengerechten Kopfstand (auch in Fällen, wo wegen Ausbleiben der turbinalen Drehung des Kopfes die Zange angelegt wurde) kennen gelernt hatte, auch therapeutisch zu verwenden, und zwar für die Korrektion der Stellungsanomalie des Kopfes. Zunächst versuchte Fehling die Drehung mit 2 eingeführten Fingern, durch Einsetzen derselben in die Sagittalnaht oder die Gegend der kleinen Fontanelle und zwar in der Wehenpause und während der Wehen. Jedoch ging der Kopf nach gelungener Drehung häufig wieder zurück. Daher wurde in späteren Fällen die innere Drehung dadurch unterstützt, dass von aussen die andere Hand die entsprechende Schulter mitdrehte. Häufig gelang die Drehung, mitunter nicht. Schoepfer bringt in seiner Dissertation 36 Fälle, in denen die vaginale Drehung teils mit äusseren Handgriffen kombiniert erfolgreich ausgeführt wurde. Leider ist an keiner Stelle dieser Arbeit bemerkt, wie oft die Drehung erfolglos geblieben ist. Man hat so keinen Anhaltspunkt über die Zuverlässigkeit der Methode. Fehling selbst sagt: „Häufig gelang die Drehung, mitunter nicht.“ Es scheinen also nur wenige Versuche nicht zum Ziele geführt zu haben.

In der Freiburger Klinik wurde die Drehung per vaginam 3 mal ausgeführt.

Fall 1: 22jährige I-para. Normales Becken. Kopf stand 6 Stunden quer auf dem Beckenboden. Der Versuch ihn vom Rectum aus zu drehen, misslingt. Darauf wird der Kopf von der Scheide

aus mit der ganzen Hand gedreht. Die Pfeilnaht verläuft gerade. Beendigung der Geburt durch Ausgangszange, wobei ein Scheidendammriss entsteht. Das Kind wiegt 3590 g und ist 53 cm lang. Das Wochenbett verlief glatt.

Fall 2: 38jährige I-para. Der Kopf steht 6 Stunden in tiefem Querstand. Der Versuch, den Kopf manuell zu drehen misslingt. Wegen schwankender Herztöne wird die Drehung mit der Zange vorgenommen und der Kopf entwickelt, wobei ein Scheidendammriss entsteht. Kind wiegt 3450 g, seine Länge beträgt 52 cm. Das Wochenbett verläuft, abgesehen von einer beginnenden Mastitis, glatt.

Fall 3: 38jährige V-para, bei der die 4 vorhergehenden Geburten durch Forceps beendet waren. Normales Becken. Der Kopf steht 4 Stunden in tiefem Querstand; wegen Oedeme der Weichteile wird der Kopf etwas zurückgeschoben und manuell gedreht. Als darauf die Zange angelegt wird, stellt sich heraus, dass die kleine Fontanelle nach hinten gedreht wurde. Geburt in Vorderhauptslage. Keine Verletzungen. Länge des Kindes 55 cm, sein Gewicht beträgt 4200 g. Wochenbettverlauf ungestört.

Diese drei Fälle sind nicht geeignet, einen Schluss für oder gegen die Methode ziehen zu lassen. Eine Unterstützung der inneren Drehung durch die äussere Hand fand nicht statt. Zudem ist die Zahl auch zu klein. Trotzdem dürfen wir auf Grund der Mitteilungen der Strassburger Klinik die „kombinierte Drehung" als einen relativ einfachen und harmlosen Eingriff ansprechen, der in manchen Fällen zum Ziel führt und die weit gefährlichere Drehung durch die Zange vermeiden lässt. Fehling, der die Drehung des Rückens als das

allein Massgebende für die Rotation des kindlichen Kopfes ansieht, hofft nur durch äussere Handgriffe, durch Einwirkung auf Schulter und Rücken der Frucht in pathologischen Fällen solche Drehungen zu bewirken. Gottschalk hat durch einige Jahre dasselbe Verfahren in Anwendung gebracht wie Fehling. Dann hat er die Drehung des Rückens nach vorn und damit des Kopfes nur durch äussere Handgriffe, nämlich durch äussere Einwirkung auf Schulter und Rücken des Kindes zu bewirken gesucht und dabei gute Erfolge gehabt in Fällen, wo bei Hinterhauptlage die Lagerung erfolglos geblieben war. Gottschalk schildert das Verfahren bei einer Vorderhauptlage folgendermassen: Die Kreissende liegt auf dem Rücken, die Oberschenkel sind in starker Abduction flectiert, die Unterschenkel ungefähr senkrecht hochgestellt behufs möglichster Entspannung der Bauchdecken. Von der linken Seite (I-Lage) her umfasse ich mit der linken Hand die vordere, das ist die rechte Schulter, gleichzeitig mit der rechten Hand möglichst weit von hinten her den Rücken der Frucht und bewirke so mit beiden Händen eine kräftige Rotation des Rückens nach vornen. Sofort wird die Kreissende wieder auf die linke Seite gelagert, und gegen die nach vorn rotierende rechte Schulter in der Regio iliaca sinistra ein in der Serviette eingerolltes, geschlossenes 1 kg Wattepaket gegengestemmt, um ein Zurückgleiten der Schulter nach hinten zu verhindern. In dem angegebenen Falle bewirkten 3 Wehen die Rotation, bei der vierten erfolgte die Geburt des Kindes. Gottschalk nimmt die Drehung wegen ihrer Schmerzhaftigkeit nur in der Wehenpause, und wenn eine nachfolgende Zange nötig ist, in Narkose vor. In einzelnen Fällen, in denen die Drehung lange nach Blasensprung vorgenommen wurde, gelang sie nicht.

Wir werden also die von Fehling und Gottschalk empfohlenen Methoden nicht unberücksichtigt

lassen, sie vielmehr in Fällen, wo tiefer Querstand diagnostoziert und durch Stunden unverändert beobachtet wurde, in Anwendung bringen, sei es nun, dass wir im Anschluss an eine vaginale Untersuchung die „kombinierte Drehung“ oder sei es, dass wir die Drehnng nur durch äussere Handgriffe versuchen. Zu diesem Vorgehen werden wir uns um so eher entschliessen können, wenn wir uns vor Augen halten, welche Verletzungen der Weichteile durch instrumentelle Drehung gesetzt werden können. Spätere Abschnitte werden sich damit befassen.

b) Drehung per rectum.

Münch berichtet in seiner Arbeit über 2 Fälle, bei denen die Drehung des Kopfes vom Rectum aus versucht wurde und zwar einmal mit Erfolg. In der Freiburger Klinik kam die rectale Drehung 4mal zur Anwendung. Bei einer IV-para sollte wegen vitium cordis die Geburt beendet werden; die Drehung vom Rectum gelang; das Kind konnte aber zum Olshausen'schen Handgriff nicht erreicht werden, daher wurde die Zange angelegt. In einem zweiten Falle war der Versuch bei einer Primipara absolut erfolglos; beim dritten Fall, einer II-para gelang die Drehung bei quer sichtbarem Kopf sehr gut; im vierten und letzten Falle drehte sich der Kopf jedoch wieder zurück, worauf die Rotation vaginal mit Erfolg vorgenommen wurde. Die Kinder waren in allen Fällen von normaler Grösse; das Wochenbett verlief glatt.

Diese Drehungen per rectum wurden nicht zur Ausbildung einer Methode vorgenommen, sondern weil in der Freiburger Klinik wenn eben möglich alle Untersuchungen vom Mastdarm aus ausgeführt werden. Es lässt sich denken, dass die Finger hierbei zwecks Rotation nicht so sicher angreifen können, als wenn sie sich direkt in die Fontanelle einhacken. So ist diese Art der Drehung kaum allgemein zu empfehlen. Vielleicht wird

sie erfolgreicher, wenn sie auch durch äussere Rotation der Schulter unterstützt wird.

3. Drehung mit dem Hebel.

In der Mitte zwischen der manuellen Drehung und der Rotation mit der Zange steht die Korrektion des tiefen Querstandes mit dem Hebel, d. i. einem Zangenlöffel. Zur Vornahme dieser Operation führt man den der Seite der kleinen Fontanelle entsprechenden Löffel wie bei der Beckenausgangszange ein, senkt, die andere Hand als Hypomochlion benutzend, den Griff und nähert ihn dem entgegengesetzten Schenkel der Mutter, als wenn man den Löffel „wandern" lassen wollte. Jedoch lässt man ihn nicht an dem Kopfe vorbeigleiten, sondern drückt ihn gegen das Hinterhaupt an und sucht dieses nach vorn zu drehen, also gleichsam mitwandern zu lassen.

In der Freiburger Klinik wurde dieses Verfahren 3mal gewählt und zwar je einmal bei einem ersten und einem zweiten Zwilling; das dritte Mal handelte es sich um eine 24jährige I-para. Der Versuch gelang in allen Fällen; der Kopf wurde mit Olshausen'schem Handgriff entwickelt; Verletzungen kamen nicht vor; das Gewicht der Kinder betrug 2650, 2250 und 3000 g, also verhältnismässig kleine Kinder waren es, bei denen auch wohl die manuelle Drehung gelungen wäre.

Eine grosse Bedeutung kommt dieser Methode aber wohl nicht zu. Sie setzt eine gute Beweglichkeit des Kopfes voraus, und dabei werden wir vielleicht auch mit der manuellen Drehung zum Ziele gelangen. Jedoch könnte ein Versuch vor Anlegen der Zange gemacht werden.

Es sei hier noch kurz ein Vorschlag erwähnt, den 1887 F. A. King machte. King versuchte an Leichen durch Druck von aussen über dem Foramen sacro-ischiadicum die Rotation eines in das Becken gelegten kindlichen Schädels zu beeinflussen. Der Versuch gelang.

Praktische Folgerungen scheinen aber aus diesen Versuchen nicht gezogen worden zu sein, wenigstens finden sich keine entsprechenden Angaben in der Literatur.

II. Die entbindenden Methoden.

1. Die beim tiefen Querstand gewöhnlich ausgeführte Zange.

Darunter versteht man die im schrägen Durchmesser des Beckens angelegte Zange, wobei die Concavität der Zange zur kleinen Fontanelle sieht; die Drehung wird in einer oder doch fast einer Ebene ausgeführt. Der Modus, wie man die Zange anlegt, ist verschieden. Einzelne Autoren treten dafür ein, in jedem Falle, also auch bei I. tiefem Querstand den linken Löffel zuerst einzuführen und zwar beide Löffel vor ihrer entsprechenden Articulatio sacro-iliaca einzulegen, dann den nach vorn kommenden Löffel wandern zu lassen. Andere Autoren ziehen es vor, den nach vorn bestimmten Löffel sofort vorn einzulegen. Ist die Zange angelegt, so wird unter Zug gedreht, bis die kleine Fontanelle unter die Symphyse kommt. In geeigneten Fällen kann die Extraction sofort angeschlossen werden, oder man legt die Zange nochmals im queren Durchmesser des Beckens an, oder aber man entwickelt den Kopf vom Rectum aus mit dem Olshausen'schen Handgriff.

In der Freiburger Klinik wurde die Zange in dieser Weise 44mal angelegt. Die Indicationen zum Eingreifen waren

Gefahr der Mutter . .	11 mal
„ des Kindes . .	18 „
Lange Geburtsdauer . .	13 „

Die Gefahren der Mutter waren:

Frische Laparotomiewunde	2
Oedem der Weichteile	1
Starke Albuminurie	2
Blutiger Urin	1

Eklampsia in partu	2
Febris intra partum	2
Hochgradiger Meteorismus	1

Die Gefährdung des Kindes äusserte sich in Schwanken der Herztöne und Meconiumabgang.

Von den Gebärenden waren 35 Primiparae. Die genauere Art der Zangenanlegung ist in der Regel nicht angegeben. Zweimal wurde nach Wandernlassen des hinten eingelegten Löffels bemerkt, dass die grosse Fontanelle sich nach vorn gedreht hatte, sodass die Drehung nach Scanzoni nötig wurde. In vier Fällen wurde die Zange beim ersten Zwilling angelegt.

Sehen wir uns die Resultate der Zangenentbindungen an, zunächst die Verletzungen der Mutter. Wir zählen unter diesen 44 Fällen 35 mit Verletzungen und zwar 16 Frenulumrisse, 23 Dammrisse, 1 Clitorisriss, 3 Muttermundsincisionen, 2 Muttermundrisse, 1 Cervixriss, 1 Episiotomie, 22 Scheidenrisse (median verlaufend 4, einseitige 11, doppelseitige 6, circuläre 1). Rechnen wir vier Fälle von isoliertem Frenulumriss und eine Muttermundsincision, der keine Verletzungen mehr folgten, ab, so haben wir unter 44 Zangengeburten 30mal Verletzungen der Geburtswege = 68,2 %. Katzmann fand bei sämtlichen Zangenentbindungen an der Freiburger Klinik 57,3 % Verletzungen. Bei den 35 Primiparae haben wir nach Abzug der obengenannten geringen Verletzungen 27 mal Verletzungen der Weichteile = 71,5 %. Von den 9 Pluriparae blieben 6 unverletzt. Die Zange bei tiefem Querstand führt also noch häufiger zu Verletzungen als die Zange im allgemeinen. Neben der Zahl der Verletzungen ist jedoch auch ihre Ausdehnung zu beachten. Zweimal kam es zu Einrissen des Muttermundes; in 12 Fällen wurden die Scheidenverletzungen seitlich gefunden, also sicher durch die Rotation hervorgerufen. Die Länge

dieser Verletzungen betrug 2 – 8 cm. Auch die circuläre Verletzung der Scheide ist bei der Rotation entstanden.

Nach der Geburt des Kindes kam es 12mal zu Blutungen: 2mal in der Nachgeburtsperiode (die Blutung stand nach Expression der Placenta), in 5 Fällen war Verletzung die Ursache; 5mal war die Blutung nach Ausstossung der Placenta atonischer Natur, die in einem Falle sogar die Uterustamponade erforderte.

Morbidität und Mortalität der Mütter.

Fieberhaft (über 38,5°) verlief das Wochenbett 9mal = 20,45 %. Als Ursachen des Fiebers sind angeführt: 1 mal Eklampsie, 1 mal Mastitis, 1 mal Sepsis. In den übrigen Fällen ist die Ursache nicht angegeben, sie ist zum Teil aber wohl in den Verletzungen zu suchen. Bringen wir die Eklampsie und die Mastitis in Abzug, so haben wir bei 44 Wöchnerinnen 15,9 % Morbidität. Dieses Ergebnis ist keineswegs ungünstig, fand Katzmann bei den Zangengeburten überhaupt doch eine Morbidität von 24 %.

Gestorben sind 2 Frauen: eine am ersten Tag nach der Entbindung. Pathologisch-anatomischer Befund: Frischer, puerpuraler Uterus, beiderseitige Längsrisse an der Bervix, mit entsprechenden Querrissen am Scheidengewölbe bis zur oberen Bervixgrenze. Frische serösfibrinöse Peritonitis. Frische Endocarditis. Die zweite Frau starb an Sepsis, jedoch kam diese schon fiebernd in die Klinik, sie war draussen 5 mal vaginal untersucht worden. Der Exitus erfolgte 4 Tage post partum. Durch die Zange ist ein Todesfall verursacht.

Zustand der Kinder nach der Geburt.

Lebensfrisch	25	
Oligopnoisch	6	
Asphyctisch	12	(tief asphyct. 2)
Tot	1	

Vom letzten Kind ist nicht angegeben, ob es am Leben blieb. Der Tod des einen Kindes ist darauf zurückzuführen, dass die Vorbereitungen zur Zange ausserordentlich viel Zeit in Anspruch nahmen. Von den 2 tief asphyctischen Kindern starb eins nach 12 Stunden; die Sektion ergab Infraction eines Schädelknochens, Blutungen in Gehirn und Medullu oblongata. 9 Kinder, d i. 20,45 %, zeigten Druckmarken von der Zange, darunter 1 Kind eine einseitige Facialisparese, die aber bald zurückging. Das Befinden der 41 Kinder war bei der Entlassung ein gutes.

Von den verletzten Müttern waren bei der Entlassung: geheilt 14, noch nicht geheilt 9, nicht angegeben 2; ein Dammriss klaffte noch. Vier kleine Verletzungen waren nicht genäht worden. Das Allgemeinbefinden der 42 Mütter bei der Entlassung war ein gutes.

2. Zange mit besonderem Drehungsmanöver.

Beim normalen Ablauf der Geburt geht die Rotation des Kopfes nicht in einer Ebene vor sich, sondern sie ist von einer Progressivbewegung begleitet, so dass der Kopf schraubenförmig tiefer tritt. Nun soll jeder operative Eingriff bei der Geburt so vorgenommen werden, dass er den physiologischen Vorgang möglichst genau nachahmt. Während bei der allgemein üblichen Zange bei tiefem Querstand die Drehung fast in einer Ebene der Vagina stattfindet, wobei es zu einer starken Anspannung der Weichteile kommt, sucht Gauss die Spannung auf mehrere Ebenen zu verteilen, in dem er den Kopf mit der Zange zurückschiebt und dann die Drehung unter gleichzeitigem Zug in spiraliger Linie ausführt. Da sich über diese Methode keinerlei Angaben in der Literatur finden, so seien die betr. Geburtsberichte in extenso mitgeteilt:

1. A. H. 30jähr. I-para, mittelgross, X. Monat, Dist. spin. 27, D. crist. 31, D. troch. 35, Conj. ext. 21 cm.

Der äussere Befund lässt auf II-Schädellage schliessen; nach 12 Stunden guter Wehen hat sich ein tiefer Querstand herausgebildet, der durch 8 Stunden unverändert bestehen bleibt. Da sich leichte Temperatursteigerung bis 38,3° einstellt, wird die künstliche Entbindung beschlossen. Die Zange wird im rechten schrägen Durchmesser angelegt, der festgefasste Kopf vorsichtig zurückgeschoben und nunmehr die Rotation nicht auf der Stelle, sondern in schraubenartiger Bewegung zwischen Beckenweite und Beckenboden ausgeführt, um dadurch eine übermässige, in einer Ebene der Vagina angreifende Spannung der Weichteile zu vermeiden. Zur Rotation wird zweimaliges Oeffnen und Schliessen der Zange nötig, da der enorm grosse Kopf sich nur langsam mitdreht; dabei wird dasselbe Manöver jedesmal wiederholt, mit dem Erfolg, dass ein Scheidenriss nachträglich nicht festgestellt wird. Trotzdem die Entwicklung des Kopfes nach Abnahme der Zange in Walcher'scher Hängelage vorgenommen wird, lässt sich ein Dammriss nicht vermeiden. Nachdem das blau-asphyctische Kind durch Aspiration von Schleim aus der Trachea und Hautreize wieder belebt war, wird Damm und Scheide inspiziert: Scheide intakt, Damm $1^1/_2$ cm weit median eingerissen. Schluss des Dammrisses durch 5 Catgut-Knopfnähte. Wegen geringer Nachblutung 3 Spr. Ergotin. Das Kind, weiblichen Geschlechts, wiegt 4330 g, seine Länge beträgt 54 cm, die Circumf. front.-occip. 36 cm. Es finden sich Druckmarken auf beiden Ossa parietalia von der Zange herrührend. Wochenbett glatt; maximale Temperatur 37,7. Damm verheilt.

2. R. P. 35jährige I-para. Ende des X. Monats. D. Sp. 25,5, D. Cr. 28,5. D. tr. 30,5, Conj. ext. 18,5. 12 Stunden nach Wehenbeginn ergibt die innere Untersuchung II. tiefen Querstand; nach 4 Stunden

stellen sich Schwankungen der kindlichen Herztöne ein. Die Leitstelle des Kopfes steht $2^1/_2$ Querfinger unter der Int.-Sp.-Linie. Die Zange wird im ersten schrägen Durchmesser zum Schluss gebracht, der Kopf wird etwas zurückgeschoben, dann durch spiralige Drehung und Zug die kleine Fontanelle unter die Symphyse gebracht. Die Zange wird abgenommen, wiederum im queren Durchmesser angelegt und typisch zu Ende geführt. Nach 10 Minuten folgt die Placenta auf Credé. Verletzungen: Dammriss median, der sich als kleiner Scheidenriss fortsetzt; 5 Scheiden — 3 Dammnähte. Das Kind, weiblich, war leicht apnoisch, Hautreize bringen es zur normalen Atmung, Gewicht 3910 g, Länge 52 cm, Circumf. front.-occip. 35,5 cm. Verlauf des Wochenbetts normal, maxim. Temp. 37,3. Dammscheide noch nicht verheilt, verheilt bei der Kontrolluntersuchung nach 4 Wochen.

3. A. L. 26jähr. mittelgrosse V-para, 1 Forceps, 3 Spontangeburten, X. Monat. D. sp. 28, D. cr. 31, D. tr. 34, Conj. ext. 22 cm. Aus einer I. Hinterhauptlage bildet sich beim Tiefertreten ein tiefer Querstand aus; der Kopf ist 5 Stunden lang während der Wehen quer sichtbar, ohne durch Lagerung in seiner Stellung beeinflusst zu werden. Es wird daher wegen vollkommenen Stillstandes der Geburt die Zange angelegt und zwar im linken schrägen Durchmesser — rechter Löffel wandert —, der Kopf wird ein Stück emporgeschoben und dann unter gleichzeitigem Zug nach unten solange gedreht, bis die Zange in den queren Durchmesser des Beckens zu liegen kommt. Die Pfeilnaht verläuft gerade. Darauf, da sich das Hinterhaupt schon unter der Symphyse anstemmt, Hebelung durch die II. Position um die Symphyse. Beim Durchschneiden werden die Zangenlöffel abgenommen, der Kopf wird mit dem Olshausen'schen Handgriff vollends

entwickelt. Die Geburtswege sind intakt. Das Kind, ein Knabe, wird unter leichter Scopolamin-Morphiumeinwirkung geboren, die Atmung wird aber bald nach Application von Hautreizen regelmässig. Gewicht 4200 g, Länge 52 cm. Circumf. front. occip. 37,5 cm. Das Wochenbett verläuft ohne Störung.

4. L. B. 23jähr. I-para im X. Monat, 157 cm gross. D. sp. 26, D. cr. 28, D. tr. 29, Conj. ext. 22 cm. Starke Auftreibung des Leibes, die an Hydramnion denken lässt, da einzelne Teile nicht zu tasten sind. 8 Stunden nach Wehenbeginn ergibt die innere Untersuchung I. tiefen Querstand, Leitstelle 2—3 Querfinger unter der Int.-Sp.-Linie, die Pfeilnaht verläuft dem Promontorium genähert, so dass an Zwillinge gedacht wird. Genauere Untersuchungen bestätigen den Verdacht. Nach 12 Stunden wird wegen der Gefahr des Kindes die Zangenentbindung beschlossen. Die Zange wird im schrägen Durchmesser ins Schloss gebracht. Anstatt nun, wie die gewöhnliche Vorschrift lautet, den Kopf auf der Stelle zu rotieren, wird er mit der festgeschlossenen Zange im selben Durchmesser, in dem sie angelegt ist, um so viel zurückgeschoben, dass die Leitstelle ungefähr wieder in der Int.-Sp.-Linie steht; darauf wird der Kopf unter Zug und Rotation in einem spiraligen Weg auf den Beckenboden gebracht. Da die kleine Fontanelle durch dieses Manöver noch nicht völlig nach vorn gebracht ist, wird es nochmals wiederholt mit dem Unterschied, dass der Kopf nicht wie vorher mit quer, sondern mit schrägverlaufender Pfeilnaht zurückgebracht wird. Nachdem dann von neuem die Spiraltour mit der Zange gemacht ist, liegt die kleine Fontanelle völlig vorn unter der Symphyse. Darauf vorsichtige Extraction des Kopfes und Entwicklung nach Olshausen. Der Damm und die Scheide sind nicht verletzt. Nach

3 Stunden erfolgt die Spontangeburt des zweiten Zwillings. Gewicht des ersten Zwillings 3170 g, Länge 49 cm. Circumf. front. occip. 35,5, normaler Verlauf des Wochenbetts.

5. B. Sch. 25jähr. I-para. 150 cm gross. D. sp. 28, D. cr. 29,5, Dr. tr. 31.5, Conj. ext. 19,5. 24 Stunden nach Wehenbeginn steht der Kopf im I. tiefen Querstand. Um die Wehen anzuregen wird die Blase gesprengt. Zur Beseitigung des tiefen Querstandes wird die Frau auf die linke Seite gelagert, jedoch ohne Erfolg. Bei der inneren Untersuchung ist der Muttermund vorn und rechts noch als Wulst vor dem Kopf zu fühlen. Da der kindliche Kopf 21 Stunden auf derselben Stelle steht, und der tiefe Querstand durch keine Massnahmen beseitigt werden kann, wird die Zange angelegt. Der mit der im schrägen Durchmesser angelegten Zange festgefasste Kopf wird gerade zurückgeschoben und darauf in spiraliger Drehung gegen den Beckenausgang gezogen. Da die Drehung der kleinen Fontanelle nach vorn nicht ganz erfolgt ist, wird dasselbe Manöver noch einmal wiederholt. Es entsteht schon jetzt eine geringe Blutung neben dem Kopf vorbei. Der Kopf wird weiter entwickelt und unter Anwendung des Olshausen'schen Handgriffes geboren. Nach Einstellung im Speculum sieht man, dass die vordere Muttermundslippe zum Teil abgerissen ist und dass links und rechts ein ca. 3 cm langer Einriss des Muttermundes besteht, der sich bei deutlich erhaltener Cervixwand als Scheidenriss bis in den Fornix fortsetzt. Die an verschiedenen Stellen bestehende Blutung wird durch mehrere flache Catgut-Kopfnähte gestillt, ferner der Riss genäht. Das Kind, männlich, war oligopnoisch, wog 3450 g, war 52 cm lang. Das Wochenbett verlief ohne Störungen. Die Risse waren bei der Entlassung geheilt.

6. E. M. 25jähr. I-para, 156 cm gross, im X. Monat. D. sp. 22,5, D. cr. 25, D. tr. 30,5, Conj. ext. 19. Die innere Untersuchung ergibt II. Schädellage. Der Kopf verharrt bei guten Wehen im Querstand, sodass nach 9 Stunden die Pfeilnaht noch quer verläuft, während die Leitstelle 3 Querfinger unter der Int.-Sp.-Linie steht. Da die Rotation trotz des 12stündigen Zuwartens bei rechter Seitenlagerung der Kreissenden nicht vor sich geht, wird die Zange angelegt. Die Zange wird vom Praktikanten schräg angelegt. Der Kopf wird mit der festgeschlossenen Zange gerade zurückgeschoben und unter spiraliger Drehung zum Beckenboden hingezogen. Eine vollständige Rotation bleibt aus, da die Zange schlecht am Kopf (in seinem sagittalen Durchmesser) liegt. Die Zange wird darauf im biparietalen Durchmesser angelegt, und dann die Rotation in der schon vorher beschriebenen Weise vollzogen. Der Kopf wird vom Rectum aus entwickelt. Durch plötzliches Mitpressen der Gebärenden entsteht ein grosser Dammriss, der mit 15 Nähten geschlossen wird. Die Inspektion der Scheide ergibt, dass sie hinten circulär 5 cm abgerissen ist, eine weitergehende Rissverletzung nach oben ist jedoch nicht vorhanden. Das Kind, ein Knabe, ist 46 cm lang, wiegt 2500 g. Circumf. front.-occip. 35 cm. Normaler Verlauf des Wochenbettes. Entlassung 21 Tage post-partum. Riss noch nicht geheilt. Eine Kontrolluntersuchung fand nicht statt.

7. K. F. 31jähr. I-para. 165 cm gross. D. sp. 25,5, D. cr. 28,5, D. tr. 33,5, Conj. ext. 19. Eröffnungsperiode 68 Stunden, Austreibungsperiode 6 Stunden. Da die Wehen schlecht sind, wird mehrere Male Chinin gegeben. Es kommt zur Ausbildung eines I. tiefen Querstandes, der noch längere Zeit unverändert bestehen bleibt. Wegen Schwanken der kind-

lichen Herztöne wird die Zange im schrägen Durchmesser angelegt, der Kopf etwas zurückgeschoben, und nun drehend nach unten gezogen. Die Pfeilnaht verläuft noch nicht gerade, daher wird dasselbe Manöver wiederholt. Vor dem Durchschneiden des grössten Umfanges werden die Löffel abgenommen und der Kopf vom Rectum aus entwickelt. Ein ca. 4 cm langer Dammscheidenriss wird mit 12 Catgut-Nähten geschlossen. Nach einer Stunde sind die Zeichen der Lösung der Placenta noch nicht vorhanden. Nach 12 Stunden stellen sich plötzlich Erscheinungen der Anämie: Blässe, kleiner frequenter Puls. Jeder Versuch, die Placenta zu exprimieren, ist erfolglos. Daher wird in Narkose die Lösung der noch adhaerenten Placenta vorgenommen. Der Uterus kontrahiert sich gut auf Massage. Die Erscheinungen der Anämie erfordern noch längere Zeit Beobachtung. Kind, männlich, wiegt 4000 g, ist 59 cm lang, zeigt keine Verletzungen. Circumf. front.-occip. 35 cm. Das Wochenbett verlief glatt. Bei der Entlassung zeigte der Dammriss gute Granulation.

8. R. B. 25jähr. I-para, mittelgross. X. Monat. D. sp. 24, D. cr. 26,5, D. tr. 28, Conj. ext. 18,5. 10 Stunden nach Wehenbeginn wird tiefer Querstand konstatiert; der Kopf tritt in den folgenden 6 Stunden mit querverlaufender Pfeilnaht noch tiefer, so dass die Leitstelle 4 Querfinger unter der Int.-Sp.-Linie zu fühlen ist. Nach 4 weiteren Stunden kommt es zu dauernder Verlangsamung der kindlichen Herztöne, weshalb die Zange angelegt wird. Der Forceps wird in der Weise ausgeführt, dass die geschlossene Zange mit dem kindlichen Kopf gerade zurückgeschoben wird, während dann die Tractionen unter gleichzeitiger spiraliger Drehung erfolgen. Beiderseitige Episiotomie. Die Scheide ist unverletzt. Schluss der Episiotomie-

wunden mit 10 Catgut-Nähten. Das Kind, ein Knabe, ist 50 cm lang, wiegt 2800 g. Circumf. front.-occip. 33 cm. Das Kind zeigt am zweiten Tage post-partum eine ausgesprochene Erb'sche Lähmung des rechten Armes. Eine Aetiologie lässt sich nachträglich nicht mehr feststellen. Wenn der Forceps schuld ist, so müsste der hintere rechte Löffel auf die hinten liegende Halsseite gedrückt haben, oder die Lähmung wäre durch Ueberdrehung des hinteren Plexus-brachialis entstanden. In die hintere Axilla wurde nicht eingegangen, eine übermässige Lateralflexion des Kopfes nach oben oder nach unten ist der Erinnerung nach nicht erfolgt. Am siebenten Tage ist die Funktion nach Massage völlig wieder hergestellt. Im Wochenbett kam es an zwei Tagen zu Temperatursteigerungen bis 38,2°, sonst war der Verlauf ein glatter. Bei der Entlassung am 14. Tage waren die Wunden geheilt.

Man kann aus diesen 8 Fällen keine allgemein gültigen Schlüsse ziehen, dazu ist die Zahl zu klein; jedoch scheint aus den Berichten das eine hervorzugehen, dass bei der Rotation entstehende Verletzungen der Scheide nicht so häufig sind. Der sich als Scheidenriss fortsetzende Muttermundriss wäre unter gleichen Verhältnissen sicherlich auch bei einer Beckenausgangszange entstanden, da fehlerhafterweise der Muttermund nicht zurückgeschoben wurde. Auch der circuläre Riss wäre wohl vermieden worden, wenn nicht die Zange von einem Praktikanten zuerst in einem höchst ungünstigen Durchmesser des Kopfes angelegt worden wäre.

Sehen wir uns die Erb'sche Lähmung etwas genauer an. Diese, durch die Kunsthülfe bei Steisslagen relativ häufig bedingte Lähmung ist sehr selten bei Zangengeburten. Bollenhagen hat in der Literatur nur 5 Fälle dieser Lähmung bei Zangenentbindungen gefunden und

selbst eine solche beobachtet. Allerdings fiel sie erst am 5. Tage auf; man fand dann am hinteren Rand des Sternocleidomastoideus in der Höhe des III. Brustwirbels eine deutliche Zangenmarke. Obschon nun bei unserem Fall die Lähmung schon am ersten Tage nach der Geburt bemerkt wurde, fand sich keine Druckmarke. Man kann sich recht wohl vorstellen, dass gerade bei dem Hochschieben des Kopfes durch leichtes Höhergleiten der Zange ein Druck auf den Erb'schen Punkt ausgeübt wird. Es scheint jedoch bei unserer Lähmung eine Ueberdrehung des Plexus die Aetiologie zu sein. Die Zange hätte eine Druckmarke zurückgelassen, und die wäre dann am Tage post partum noch zu finden gewesen. Auch hier zeigte sich die gute Prognose dieser durch momentanen Druck entstandenen Lähmung, indem die Funktion des Armes nach einigen Tagen wieder hergestellt war.

Der endgültige Ausgang war für Mutter und Kind in allen Fällen ein guter.

So stellt diese modifizierte Art der künstlichen Rotation mit Wahrscheinlichkeit eine Verbesserung gegenüber der alten Methode dar. Jedoch müssen, bevor sie als wirklich besser empfohlen werden kann, weitere Ergebnisse abgewartet werden.

Werfen wir einen kurzen Rückblick auf unsere Arbeit und fassen wir zusammen: Im Anfang unserer Uebersicht haben wir uns die Entstehung und den Begriff des tiefen Querstandes ins Gedächtnis zurückgerufen. Die Statistik zeigte uns nun, dass diese Stellungsanomalie des kindlichen Kopfes keineswegs ein so sehr seltenes Vorkommnis ist, sondern relativ häufig zu mehr oder weniger erheblichen Störungen des Geburtsablaufes führt. In der Freiburger Klinik wurde der tiefe Querstand bei jeder zwanzigsten Geburt beobachtet. Nicht immer war

ein therapeutischer Eingriff erforderlich, jedoch kann es in den spontan verlaufenen Fällen zu Verzögerungen der Geburt. Wie die Zusammenstellungen verschiedener Kliniken ergeben, wird jede fünfte Zange bei tiefem Querstand angelegt. Daher war es wohl berechtigt, auf die Resultate der Zangenentbindungen bei dieser Stellungsanomalie näher einzugehen und nach besseren Methoden zu suchen. Bei der Durchsicht unseres Materials stellte sich heraus, dass neben den Verletzungen der Zange überhaupt noch häufig durch die Rotation isolierte Verletzungen der Scheide verursacht wurden. Wenn auch im Verhältnis zu den Ergebnissen der Zangengeburten überhaupt der endgültige Ausgang unserer Fälle ein relativ günstiger genannt werden kann, so müssen wir bedenken, dass wir die Resultate klinischer Entbindungen vor uns haben. Die Verletzungen wurden bei genügender Assistenz, guter Beleuchtung und in der Regel in Narkose genäht. Anders im Privathause. Die Naht muss hier häufig unter den denkbar ungünstigten Verhältnissen gelegt werden, wobei dann die Regeln der subjektiven Asepsis selbst beim besten Willen nicht immer durchgeführt werden können. Hier stellt somit jeder Riss, besonders jeder schwer zugängliche seitliche Scheidenriss eine erhebliche Komplikation des Wochenbettes dar, die in nicht seltenen Fällen zu Temperatursteigerungen Veranlassung gibt, und den Ausgangspunkt für Allgemeininfektion bilden kann.

Mit Freuden ist daher jede Methode zu begrüssen, die eine Vermeidung der Verletzungen gewährleistet. Die von Gauss angegebene Modifikation der Rotation des Kopfes mit der Zange gehört vielleicht hierher. Die Resultate unserer Fälle deuten wenigstens darauf hin. Weitere Anwendung des Verfahrens wäre daher zu empfehlen, um durch ein grösseres Material zu einem gültigen Schluss zu kommen.

Die isolierten Scheidenverletzungen sind auf die Zange zurückzuführen. Eine Behandlungsweise, die daher ohne Zange auskommt, ist also vorzuziehen. Nun haben Fehling und Gottschalk versucht, durch combinierte innere und äussere bezw. durch äussere Handgriffe allein die Stellungsanomalie zu korrigieren und zwar in den meisten Fällen mit Erfolg. Ausser den Verletzungen der Mutter durch die Zange fallen auch die ebenso bedingten Verletzungen des Kindes fort, ebenso die gerade nach Zangenentbindungen auftretenden atonischen Nachblutungen. Um all diese Nachteile der Zangenanwendung zu vermeiden, werden wir in Zukunft die genannten manuellen Drehungsmethoden den instrumentellen vorziehen müssen. Da sie einen leicht ausführbaren und relativ ungefährlichen Eingriff darstellen, werden wir mit ihrer Anwendung nicht warten, bis eine ernstere Komplikation die Entbindung erheischt, sondern schon, wenn eine Lagerung ohne Erfolg blieb und die Geburt sich verzögert, in der früher geschilderten Art vorgehen.

Bezüglich der Therapie des tiefen Querstandes kommen wir somit zu folgenden Schlüssen:

1. Beobachten wir einen beginnenden tiefen Querstand, so lagern wir die Gebärende auf die Seite der kleinen Fontanelle des kindlichen Kopfes.
2. Verharrt der Kopf beim Tiefertreten im Querstand, und macht sich schon eine Verzögerung der Geburt bemerkbar, so werden wir an eine vaginale Untersuchung die „kombinierte Drehung“ anschliessen, im anderen Falle nur mit äusseren Handgriffen auszukommen suchen. Die gedrehte Schulter wird in ihrer Stellung fixiert; die Lagerung wird fortgesetzt.
3. Gelingt die manuelle Rotation nicht und stellen sich dazu noch Gefahren für Mutter oder Kind

ein, so können wir einen Versuch mit dem Hebel machen.

4. Sehen wir uns genötigt, die Drehung mit der Zange auszuführen, so schieben wir den mit der Zange festgefassten Kopf soweit zurück, dass die Leitstelle in der Interspinallinie steht, und führen dann die Rotation in schraubenförmiger Linie aus.
5. Wir führen immer den vorderen Löffel zuerst ein.
6. Ist die sofortige Entbindung bei einem vorher nicht beachteten Querstand indiciert, so schicken wir der Zange immer einen manuellen Rotationsversuch voraus, um nach gelungener Drehung die Zange in dem günstigeren queren Durchmesser des Beckens anlegen zu können.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht,
Herrn Geheimrat Prof. Dr. Krönig
und Herrn Privatdozenten Dr. Gauss
für die Anregung und das Interesse an dieser Arbeit meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich am 10. Dezember 1884 als Sohn des Gutsbesitzers Maximilian Schulze-Brockhausen zu Brockhausen bei Ahlen. Ich besuchte 4 Jahre die Volksschule in Brockhausen, 4 Jahre die Rektoratschule zu Ahlen, darauf 5 Jahre das Gymnasium Paulinum zu Münster. Dem medizinischen Studium lag ich ob an den Universitäten Freiburg, München, Kiel, Berlin. In Freiburg unterzog ich mich der ärztlichen Vorprüfung und der ärztlichen Hauptprüfung.

Literatur.

E. Bumm, Grundriss zum Studium der Geburtshilfe.

Döderlein, Geburtshilflicher Operationskurs.

Beruti, Der tiefe Querstand mit besonderer Berücksichtigung seiner Aetiologie. Diss. Freiburg 1907.

Münch, Der tiefe Querstand bei Hinterhauptlage. Diss. Marburg 1889.

Rosenfeld, Klinische Untersuchungen über die sog. Ueberdrehungen des Kindes. Diss. Freiburg 1908.

Schöpfer, Ueber Drehung der Frucht durch innere und äussere Handgriffe nach der Methode Fehling. Diss. Strassburg 1905.

Fehling, Zum Geburtsmechanismus. Zeitschr f. Geb. und Gyn. 1903.

Gottschalk, Zur künstlichen Drehung der Frucht, besonders des Rückens bei Schädelgeburten. Zentralbl. f. Gyn. 1903.

F. A. King, Can we influence the mechanismen of labor by externat pressur over the sacrosciatic foramen. Am. Jour. of Obstr. 1887.

Grossgebauer, Bericht über 200 Zangenentbindungen der Frauenklinik zu Bonn. Diss. Bonn 1906.

Eckart, Ueber die Zangengeburten der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin. Diss. Berlin 1903.

Steinhauer, Die Zangenoperationen der letzten 5 Jahre. Diss. Giessen 1905.

Katzmann, Die Zangenoperationen an der Freiburger Frauenklinik. Diss. Freiburg 1907.

Bollenhagen, Duchen'sche Lähmung. Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Bd. VIII.